

Metode uji standar pengukuran ukuran ritsleting

Standard Test Methods for Measuring Zipper Dimensions

(ASTM D2060-00 (Reapproved 2010), IDT)



© ASTM 2010 – All rights reserved

© BSN 2015 untuk kepentingan adopsi standar © ASTM menjadi SNI – Semua hak dilindungi

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis BSN

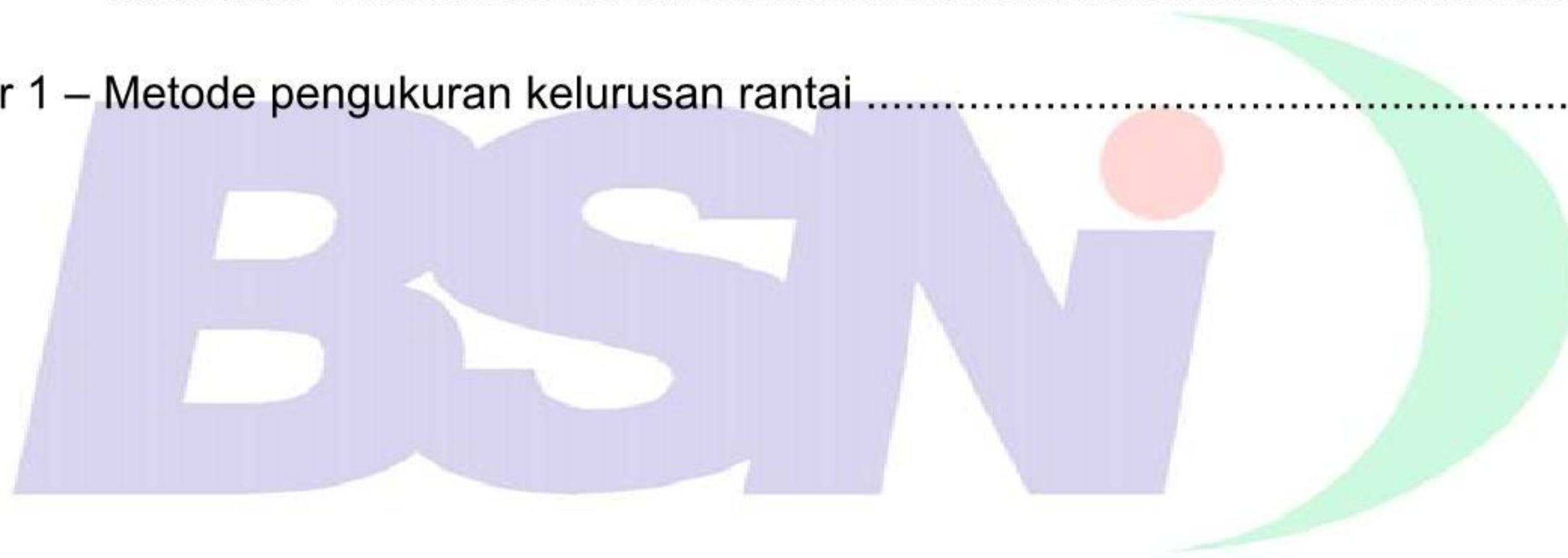
BSN
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan Normatif	1
3 Istilah	3
4 Signifikansi dan kegunaan.....	3
5 Pengambilan contoh	5
6 Contoh uji.....	5
7 Jumlah contoh uji.....	9
8 Pengondisian	9
PANJANG RITSLETING ATAU BAGIAN-BAGIANNYA	11
9 Ringkasan metode uji	11
10 Signifikansi dan kegunaan.....	11
11 Peralatan	11
12 Prosedur	11
13 Laporan.....	13
14 Presisi dan bias	13
LEBAR KAIN PITA.....	13
15 Ringkasan metode uji	13
16 Signifikansi dan kegunaan.....	13
17 Peralatan	13
18 Prosedur.....	13
19 Laporan	15
20 Presisi dan bias	15
LEBAR MULUT BAGIAN UTAMA KEPALA RITSLETING	15
21 Ringkasan metode uji	15
22 Signifikansi dan kegunaan.....	15
23 Peralatan	17
24 Persiapan contoh uji.....	17
25 Prosedur.....	17
26 Laporan	17
27 Presisi dan bias.....	17
KETEBALAN RANTAI	19
28 Ringkasan metode uji	19
29 Signifikansi dan kegunaan.....	19
30 Peralatan	19
31 Prosedur.....	19
32 Laporan	19
33 Presisi dan bias	19
KERATAAN RANTAI	21
34 Ringkasan metode uji.....	21
35 Signifikansi dan kegunaan.....	21
36 Peralatan	21
37 Prosedur.....	21
38 Laporan	21
39 Presisi dan bias	23
KELURUSAN RANTAI.....	23
40 Ringkasan metode uji	23
41 Signifikansi dan kegunaan.....	23
42 Prosedur.....	23
43 Laporan	23

44	Presisi dan bias.....	25
	PERUBAHAN UKURAN KE ARAH PANJANG.....	25
45	Ringkasan metode uji.....	25
46	Signifikansi dan kegunaan.....	25
47	Peralatan	25
48	Persiapan contoh uji.....	27
49	Prosedur	27
50	Perhitungan.....	29
51	Laporan.....	31
52	Presisi dan bias.....	31
	PRESISI DAN BIAS	31
53	Presisi dan bias – Semua karakteristik kecuali lebar mulut kepala ritsleting	31
54	Kata kunci	33
	Lampiran (informatif).....	39
	Tabel 1 – Contoh uji yang diperlukan pada kondisi yang keberagamannya tidak diketahui di laboratorium pengguna.....	7
	Tabel 2 – Komponen variasi sebagai standar deviasi atau pada komponen variasi, satuan seperti yang dicantumkan	33
	Tabel 3 – Perbedaan kritis pada kondisi-kondisi yang disebutkan satuan seperti yang tercantum ^A	35
	Gambar 1 – Metode pengukuran kelurusan rantai	25



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8043:2015 dengan judul *Metode uji standar pengukuran ukuran ritsleting*, merupakan hasil adopsi identik dari ASTM D2060-00 (*Reapproved 2010*), *Standard Test Methods for Measuring Zipper Dimensions*, dengan metode terjemahan dua bahasa (*bilingual*).

Dalam Standar ini telah dilakukan perubahan editorial berikut:

- a) tanda titik telah diganti dengan tanda koma untuk penulisan bilangan;
- b) uraian catatan kaki dialihkan dari halaman yang bersangkutan ke dalam lampiran informatif.

Terdapat standar ASTM yang diacu di acuan normatif dalam Standar ini telah diadopsi menjadi SNI yaitu:

- ASTM D2051-03 (*Reapproved 2009*), *Standard Test Method for Durability of Finish of Zippers to Laundering*, telah diadopsi menjadi SNI 8046:2015, *Metode uji standar keawetan penyempurnaan ritsleting terhadap pencucian*;
- ASTM D2052-05 (*Reapproved 2010*), *Standard Test Method for Colorfastness of Zippers to Drycleaning*, telah diadopsi menjadi SNI 8048:2015, *Metode uji standar tahan luntur warna ritsleting terhadap cuci kering*;
- ASTM D2053-99 (*Reapproved 2010*), *Standard Test Method for Colorfastness of Zippers to Light*, telah diadopsi menjadi SNI 8049:2015, *Metode uji standar tahan luntur warna ritsleting terhadap sinar*;
- ASTM D2054-99 (*Reapproved 2010*), *Standard Test Method for Colorfastness of Zipper Tapes to Crocking*, telah diadopsi menjadi SNI 8164:2015, *Metode uji standar tahan luntur warna kain pita ritsleting terhadap gosokan*;
- ASTM D2057-05 (*Reapproved 2010*), *Standard Test Method for Colorfastness of Zippers to Laundering*, telah diadopsi menjadi SNI 8163:2015, *Metode uji standar tahan luntur warna ritsleting terhadap pencucian*;
- ASTM D2058-03 (*Reapproved 2009*), *Standard Test Method for Durability of Finish of Zippers to Drycleaning*, telah diadopsi menjadi SNI 8165:2015, *Metode uji standar keawetan penyempurnaan ritsleting terhadap cuci kering*;
- ASTM D2059/D2059M-03 (*Reapproved 2009*), *Standard Test Method for Resistance of Zippers to Salt Spray (Fog)*, telah diadopsi menjadi SNI 8041:2015, *Metode uji standar untuk menentukan ketahanan ritsleting terhadap semprotan garam (Kabut)*;
- ASTM D2061-07, *Standard Test Methods for Strength Tests for Zippers*, telah diadopsi menjadi SNI 8044:2015, *Metode uji standar kekuatan ritsleting*;
- ASTM D2062-03 (*Reapproved 2009*), *Standard Test Methods for Operability of Zippers*, telah diadopsi menjadi SNI 8042:2015, *Metode uji standar kemampuan operasi ritsleting*;
- ASTM D2724-07 (*Reapproved 2011*), *Standard Test Methods for Bonded, Fused, and Laminated Apparel Fabrics*, telah diadopsi menjadi SNI 8045:2015, *Metode uji standar kain pakaian yang dilapisi, dilekat panas dan dilaminasi*.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 59-01, *Tekstil dan Produk Tekstil*. Standar ini telah dibahas dan disetujui dalam rapat konsensus nasional di Bogor, pada tanggal 3 April 2014. Konsensus dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Apabila pengguna menemukan keraguan dalam standar ini maka disarankan untuk melihat standar aslinya yaitu ASTM D2060-00 (*Reapproved* 2010) dan/atau dokumen terkait lain yang menyertainya.



Metode uji standar pengukuran ukuran ritsleting¹

1 Ruang lingkup

1.1 Metode uji ini mencakup pengukuran ukuran ritsleting dari berbagai jenis dan ukuran.

1.2 Metode-metode uji yang ada sebagai berikut:

	Pasal
Kerataan rantai	34-39
Kelurusan rantai	40-44
Ketebalan rantai	28-33
Panjang ritsleting atau bagian-bagiannya	9-14
Perubahan ukuran arah panjang	45-52
Lebar mulut kepala ritsleting	21-27
Lebar kain pita ritsleting	15-20

1.3 Nilai-nilai yang dinyatakan baik dalam satuan SI atau satuan lainnya harus dianggap sebagai standar terpisah. Nilai-nilai yang dinyatakan dalam setiap sistem, tidak tepat setara, karena itu, masing-masing sistem akan digunakan secara terpisah dari yang lain, tanpa menggabungkan nilai dalam hal apa pun.

1.4 Standar ini tidak ditujukan untuk semua hal yang berhubungan dengan keselamatan yang terkait dengan penggunaannya. Hal ini merupakan tanggung jawab pengguna standar ini untuk menetapkan prosedur keselamatan dan kesehatan yang sesuai dan menentukan batas-batas penerapan prosedur tersebut sebelum digunakan.

2 Acuan Normatif

2.1 Standar ASTM:²

D123, *Terminology Relating to Textiles*

D1776, *Practice for Conditioning and Testing Textiles*

D2050, *Terminology Relating to Fasteners and Closures Used with Textiles*

D2051, *Test Method for Durability of Finish of Zippers to Laundering*

D2052, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Drycleaning*

D2053, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Light*

D2054, *Test Method for Colorfastness of Zipper Tapes to Crocking*

D2057, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Laundering*

D2058, *Test Method for Durability of Finish of Zippers to Drycleaning*

D2059, *Test Method for Resistance of Zippers to Salt Spray (Fog)*

D2061, *Test Methods for Strength Tests for Zippers*

Standard test methods for measuring zipper dimensions¹

1 Scope

1.1 These test methods cover the measurement of the dimensions of all types and sizes of zippers.

1.2 The test methods appear as follows:

	Sections
Chain Flatness	34-39
Chain Straightness	40-44
Chain Thickness	28-33
Length of Zipper or Parts	9-14
Longitudinal Dimensional Change	45-52
Slider Mouth Width	21-27
Tape Width	15-20

1.3 The values stated in either SI units or in other units shall be regarded separately as standard. The values stated in each system may not be exact equivalents; therefore, each system must be used independently of the other, without combining values in any way.

1.4 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2 Referenced documents

2.1 ASTM Standards:²

D123, *Terminology Relating to Textiles*

D1776, *Practice for Conditioning and Testing Textiles*

D2050, *Terminology Relating to Fasteners and Closures Used with Textiles*

D2051, *Test Method for Durability of Finish of Zippers to Laundering*

D2052, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Drycleaning*

D2053, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Light*

D2054, *Test Method for Colorfastness of Zipper Tapes to Crocking*

D2057, *Test Method for Colorfastness of Zippers to Laundering*

D2058, *Test Method for Durability of Finish of Zippers to Drycleaning*

D2059, *Test Method for Resistance of Zippers to Salt Spray (Fog)*

D2061, *Test Methods for Strength Tests for Zippers*

D2062, *Test Methods for Operability of Zippers*

D2724, *Test Methods for Bonded, Fused, and Laminated Apparel Fabrics*

D2905, *Practice for Statements on Number of Specimens for Textiles* (Withdrawn 2008)³

D3657, *Specification for Zipper Dimensions*

E145, *Specification for Gravity-Convection and Forced-Ventilation Ovens*

2.2 Metode AATCC:

AATCC 143, *Appearance of Apparel and Other Textile End Products After Repeated Home Launderings*⁴

2.3 Standar ANSI:

ANSI/ASQC Z1.4 *Sampling Procedures for Inspection by Attributes*⁵

3 Istilah

3.1 Untuk semua istilah berhubungan dengan *Subassemblies*, D13.54, lihat Istilah dan Definisi D2050.

3.1.1 Istilah berikut yang berhubungan dengan standar ini: ukuran, ritsleting.

3.2 Untuk semua istilah lain yang berhubungan dengan tekstil, lihat Istilah dan Definisi D123.

3.2.1 Istilah kunci lain, yang tidak tercakup dalam Sub Komite Teknis D13.54 ini, digunakan untuk memahami standar ini. Jika istilah lain diperlukan, diskusi secara mendetail dan seksama harus juga disertakan untuk menyatakan kenapa hal tersebut diperlukan.

4 Signifikansi dan kegunaan

4.1 Signifikansi dari pengukuran khusus dibahas dalam pasal khusus.

4.2 Metode-metode uji ini dianggap memuaskan untuk uji penerimaan suatu pengiriman komersil karena metode ini telah digunakan secara luas dalam perdagangan sesuai dengan tujuannya, karena presisi penilaian saat ini dengan laboratorium dapat diterima dalam berbagai kasus.

4.2.1 Jika ada perbedaan hasil uji pada saat menggunakan Metode Uji Standar ini untuk uji penerimaan pada pengiriman komersial, penjual dan pembeli sebaiknya melakukan pengujian perbandingan untuk menentukan apakah ada bias statistik antara kedua hasil tersebut, dengan menggunakan alat bantu statistik yang kompeten. Untuk meminimumkan perbedaan, contoh uji yang digunakan harus sehomogen mungkin, yang diambil dari bahan dimana hasil uji yang berbeda diperoleh, serta contoh uji diambil secara acak untuk setiap laboratorium dalam jumlah yang sama. Bahan lain dengan nilai uji yang sudah diketahui dapat digunakan sebagai pembanding. Hasil uji dari dua laboratorium harus dibandingkan dengan menggunakan uji statistik *Student t-test* untuk data yang tidak berpasangan, pada tingkat probabilitas yang dipilih oleh pembeli dan penjual sebelum dilakukan serangkaian pengujian. Jika terdapat bias, maka penyebabnya harus ditemukan dan diperbaiki, atau hasil uji di kemudian hari harus disesuaikan dengan memperhitungkan nilai bias yang telah diketahui tersebut.

D2062, *Test Methods for Operability of Zipper*

D2724, *Test Methods for Bonded, Fused, and Laminated Apparel Fabrics*

D2905, *Practice for Statements on Number of Specimens for Textiles* (Withdrawn 2008)³

D3657, *Specification for Zipper Dimensions*

E145, *Specification for Gravity-Convection and Forced-Ventilation Ovens*

2.2 AATCC Method:

AATCC 143 *Appearance of Apparel and Other Textile End Products After Repeated Home Launderings*⁴

2.3 ANSI Standard:

ANSI/ASC Z1.4 *Sampling Procedures for Inspections by Attributes*⁵

3 Terminology

3.1 For definitions of terms relating to Subassemblies, D13.54, refer to Terminology D2050.

3.1.1 The following terms are relevant to this standard: dimension, zipper.

3.2 For all other terminology related to textiles, refer to Terminology D123.

3.2.1 Optional key terms, not under the jurisdiction of this SC that must be used to understand this standard. If the optional term is necessary, a very exact and detailed discussion must also be included to indicate why this is so.

4 Significance and Use

4.1 The significance of specific tests is discussed in the appropriate sections.

4.2 These test methods are considered satisfactory for acceptance testing of commercial shipments because the test methods have been used extensively in the trade for this purpose, and because current estimates of between-laboratory precision are acceptable in most cases.

4.2.1 In case of a dispute arising from differences in reported test results when using Test Methods D2060 for acceptance testing of commercial shipments, the purchaser and the supplier should conduct comparative tests to determine if there is a statistical bias between their laboratories. Competent statistical assistance is recommended for the investigation of bias. As minimum, the two parties should take a group of test specimens that are as homogeneous as possible and that are from a lot of material of the type in question. The test specimens should then be randomly assigned in equal numbers to each laboratory for testing. The average results from the two laboratories should be compared using Student's *t*-test for unpaired data and an acceptable probability level chosen by the two parties before the testing is begun. If a bias is found, either its cause must be found and corrected or the purchaser and the supplier must agree to interpret future test results in the light of the known bias.

4.3 Metode-metode uji pada standar ini beserta Metode Uji D2051, D2052, D2053, D2054, D2057, D2058, D2059, D2061 dan D2062 merupakan sekumpulan metode uji yang telah teruji keandalannya. Metode-metode tersebut dapat digunakan sebagai alat bantu evaluasi ritsleting tanpa membutuhkan pengetahuan mendalam tentang ritsleting. Metode-metode uji ini tidak dapat digunakan untuk evaluasi semua karakteristik ritsleting. Selain karakteristik ritsleting diukur dengan metode uji tersebut di atas terdapat karakteristik lainnya yang penting agar kinerja ritsleting memuaskan. Metode uji untuk mengukur karakteristik yang lain tersebut belum dipublikasikan, dikarenakan belum dikembangkannya metode praktis atau karena evaluasi yang valid terhadap informasi yang diperoleh dari metode yang belum dipublikasikan tersebut memerlukan pengetahuan tentang ritsleting secara mendalam dan komprehensif.

5 Pengambilan contoh

5.1 Contoh induk – Sebagai contoh induk untuk uji penerimaan, ambil secara acak sejumlah kemasan ritsleting dari masing-masing karton pengiriman seperti yang ditunjukkan dalam spesifikasi material yang berlaku atau berdasarkan perjanjian antara pembeli dan penjual. Anggaplah satu kemasan ritsleting dari masing-masing karton pengiriman ritsleting sebagai unit contoh primer.

CATATAN 1 – Spesifikasi yang memadai atau kesepakatan lainnya diantara pembeli dan penjual perlu memperhatikan adanya perbedaan jumlah ritsleting dalam karton pengiriman dengan ritsleting dalam kemasan demi membuat rencana pengambilan contoh uji yang memperhatikan risiko bagi pembuatnya, risiko penggunaanya, tingkat penerimaan mutu dan tingkat batas mutu.

5.2 Contoh laboratorium dan contoh uji – Sebagai contoh laboratorium untuk uji penerimaan suatu pengiriman, ambil sejumlah ritsleting secara acak dari masing-masing kemasan dalam contoh induk. Gunakan ritsleting ini sebagai contoh uji dalam sebuah unit contoh laboratorium.

6 Contoh uji

6.1 Contoh uji harus mengandung komponen ritsleting yang lengkap atau sepanjang rantai.

4.3 The test method(s) in these test methods, along with those in Test Methods D2051, D2052, D2053, D2054, D2057, D2058, D2059, D2061 and D2062, are a collection of proven test methods. They can be used as aids in the evaluation of zippers without the need for a thorough knowledge of zippers. The enumerated test methods do not provide for the evaluation of all zipper properties. Besides those properties measured by means of the enumerated test methods there are other properties that may be important for the satisfactory performance of a zipper. Test methods for measuring those properties have not been published either because no practical methods have yet been developed or because a valid evaluation of the information resulting from existing unpublished methods requires an intimate and thorough knowledge of zippers.

5 Sampling

5.1 *Lot sample* – As a lot sample for acceptance testing, take at random the number of individual containers from each shipping carton as directed in an applicable material specification or other agreement between the purchaser and the supplier. Consider individual containers from each shipping carton to be the primary sampling units.

NOTE 1 – An adequate specification or other agreement between the purchaser and supplier requires taking into account the variability between shipping cartons and between zippers in a container to provide a sampling plan with a meaningful producer's risk, consumer's risk, acceptable quality level, and limiting quality level.

5.2 *Laboratory Sample and test specimens* – As a laboratory sample for acceptance testing, take the number of zippers specified in Section 7 at random from each container in the lot sample. Consider the zippers as both the laboratory sample and the test specimens.

6 Test specimen

6.1 The test specimen shall consist of a completely assembled zipper or length of chain.

Tabel 1 – Contoh uji yang diperlukan pada kondisi yang keberagamannya tidak diketahui di laboratorium pengguna

Karakteristik	Variasi yang diperbolehkan (2 sisi)	Persamaan untuk n menggunakan estimasi andal untuk s atau v	Jika tidak ada estimasi andal untuk s atau v	
			Jumlah contoh uji	Basis ^A
Panjang, ritsleting sempurna, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	0,70
Panjang, rantai, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	0,39
Panjang, ujung atas kain pita, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	4,56
Panjang, ujung bawah kain pita, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	3	9,09
Panjang, bukaan, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	0,87
Lebar efektif kain pita, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	2,34
Lebar seluruh kain pita, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	2,51
Ketebalan rantai, % dari rata-rata	10,0	$n = 0,027 \times v^2$	1	0,64
Kelurusan rantai, $\frac{1}{32}$ inci penambahan	1,0	$n = 2,71 \times s^2$	1	0,59
Perubahan ukuran basah, pencucian rumah tangga, nilai persentase	0,2	$n = 67,6 \times s^2$	17	0,49
Perubahan ukuran basah, pencucian laundry o meter, nilai persentase	0,2	$n = 67,6 \times s^2$	12	0,41
Perubahan ukuran pada pengeringan panas, nilai persentase	0,2	$n = 67,6 \times s^2$	10	0,38

^A Nilai s atau v pada Tabel 1 dapat lebih besar daripada yang biasa ditemukan di lapangan (lihat subpasal 7.1.2).

Table 1 – Specimens Required Under Condition of Known and Unknown variability in User's Laboratory Units as Indicated

Property	Allowable variation (Two-Sided)	Equation for n using a reliable estimate of s or v	No reliable estimate of s or v	
			Number of specimens	Basis ^A
Length, assembled zipper, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	0.70
Length, chain, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	0.39
Length, top tape end, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	4.56
Length, bottom tape end, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	3	9.09
Length, opening, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	0.87
Effective tape width, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	2.34
Full tape width, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	2.51
Chain thickness, % of the average	10.0	$n = 0.027 \times v^2$	1	0.64
Chain straightness, $\frac{1}{32}$ -in. increments	1.0	$n = 2.71 \times s^2$	1	0.59
Wet dimensional change, home laundry, percentage points	0.200	$n = 67.6 \times s^2$	17	0.49
Wet dimensional change, launder-ometer, percentage points	0.200	$n = 67.6 \times s^2$	12	0.41
Dimensional change in dry heat, percentage points	0.200	$n = 67.6 \times s^2$	10	0.38
^A The values of s or v in Table 1 are somewhat larger than will usually be found in practice (see 7.1.2)				

7 Jumlah contoh uji

7.1 Semua karakteristik kecuali lebar mulut kepala ritsleting – Ambil sejumlah ritsleting dari setiap kemasan, dari masing-masing karton pengiriman sedemikian rupa sehingga pengguna dapat mengharapkan dengan tingkat probabilitas 90 %, beda antara hasil uji kemasan dengan harga rata-rata masing-masing kemasan tidak lebih dari harga yang tercantum pada Tabel 1. Tentukan jumlah ritsleting masing-masing kemasan sebagai berikut:

7.1.1 Estimasi andal untuk s atau v – Jika terdapat nilai estimasi andal untuk s atau v berdasarkan catatan dari pengukuran menggunakan bahan yang sama dengan yang diuji di laboratorium pengguna sesuai dengan cara pada metode uji ini, hitung n menggunakan persamaan pada Tabel 1 yang didasarkan pada (persamaan 1) atau (persamaan 2) seperti ditunjukkan pada Metode Uji D2905, pasal 5:

$$n = \frac{t^2 \times s^2}{E^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{t^2 \times v^2}{A^2} \quad (2)$$

Keterangan:

- n adalah jumlah contoh uji (dibulatkan ke atas untuk semua nilai);
- s adalah estimasi andal dari standar deviasi masing-masing pengamatan pada laboratorium pengguna menggunakan kondisi presisi operator tunggal;
- v adalah estimasi andal dari koefisien variasi masing-masing pengamatan pada laboratorium pengguna menggunakan kondisi presisi operator tunggal;
- t adalah 1,645, nilai *Student t* untuk derajat kebebasan tak terhingga, limit 2 sisi, tingkat probabilitas 90 % ($t^2 = 2,706$), E dan A = harga variasi yang diperbolehkan seperti yang tercantum dalam Tabel 1, dan t^2/E^2 dan t^2/A^2 = dasar perhitungan konstanta dalam persamaan pada Tabel 1.

7.1.2 Tidak ada estimasi andal untuk s atau v – Jika tidak ada estimasi andal untuk s atau v di laboratorium pengguna, (persamaan 1) atau (persamaan 2) sebaiknya tidak digunakan secara langsung. Sebagai gantinya, tetapkan jumlah contoh uji seperti tercantum pada Tabel 1. Jumlah contoh uji ini dihitung menggunakan nilai s atau v yang tercantum dalam Tabel 1, dan menghasilkan nilai s atau v yang lebih besar daripada yang biasa ditemukan. Jika estimasi andal dari s atau v untuk perubahan ukuran atau panjang ujung di laboratorium pengguna tersedia, persamaan pada Tabel 1 yang didasarkan pada (persamaan 1) dan (persamaan 2), biasanya akan menentukan contoh uji yang lebih sedikit daripada yang tercantum pada Tabel 1 untuk kondisi tidak ada estimasi andal untuk s dan v .

7.2 Lebar mulut kepala ritsletin – Kecuali jika ada kesepakatan sebelumnya, seperti ditetapkan pada spesifikasi material, ambil satu contoh uji tiap lot.

8 Pengondisian

8.1 Untuk pengukuran-pengukuran seperti yang terdapat pada pasal 12, 18, 37, 42 dan 49, kondisikan contoh uji sehingga mencapai keseimbangan lembab di dalam ruangan standar untuk pengondisian dan pengukuran tekstil seperti tercantum dalam Praktik D1776. Pengondisian awal tidak diperlukan.

8.2 Untuk cara ukur yang dijelaskan pada pasal 25 dan 31, contoh uji tidak perlu pengondisian awal ataupun pengondisian.

7 Number of specimens

7.1 All properties except slider mouth width – Take a number of zippers per individual container from each shipping carton such that the user may expect at the 90 % probability level that the result for an individual container is no more than the amounts shown in Table 1, above or below the true average for the individual container. Determine the number of zippers per individual container as follows:

7.1.1 Reliable estimate of s or v – When there is a reliable estimate of s or v based upon extensive past records for similar materials tested in the user's laboratory as directed in these test methods, calculate n using the equations in Table 1 which are based on (Eq 1) or (Eq 2) as noted in Test Method D2905, Section 5:

$$n = \frac{t^2 \times s^2}{E^2} \quad (1)$$

$$n = \frac{t^2 \times v^2}{A^2} \quad (2)$$

where:

- n = number of specimens (rounded upward to a whole number),
- s = reliable estimate of the standard deviation of individual observations in the user's laboratory under conditions of single-operator precision,
- v = reliable estimate of the coefficient of variation of individual observations in the user's laboratory under conditions of single-operator precision,
- t = 1.645, the value of Student's t for infinite degrees of freedom, for two-sided limits, and a 90 % probability level ($t^2 = 2.706$), E and A = values of the allowable variations listed in Table 1, and t^2/E^2 dan t^2/A^2 = the basis for calculation of the constants in the equations in Table 1.

7.1.2 No reliable estimate of s or v – When there is no reliable estimate of s or v for the user's laboratory, (Eq 1) or (Eq 2) should not be used directly. Instead, specify the number of specimens shown in Table 1. This number of specimens is calculated using values of s or v , which are listed in Table 1, and that are somewhat larger values of s or v than are usually found in practice. When a reliable estimate of s or v for dimensional change or length of bottom end in the user's laboratory become available, the equations in Table 1, which are based on (Eq 1) and (Eq 2), will usually specify fewer specimens than are listed in Table 1 for the condition when there is no reliable estimate of s or v .

7.2 Slider mouth width – Unless otherwise agreed upon, as when specified in an applicable material specification, take one specimen per lot.

8 Conditioning

8.1 For tests made as directed in Sections 12, 18, 37, 42, and 49, bring the specimens to moisture equilibrium for testing in the standard atmosphere for testing textiles as directed in Practice D1776. Preconditioning is not required.

8.2 For tests made as directed in Sections 25 and 31, specimens need not be preconditioned nor conditioned.

PANJANG RITSLETING ATAU BAGIAN-BAGIANNYA

9 Ringkasan metode uji

9.1 Rantai atau ritsleting diletakkan pada bidang datar dan dengan menggunakan penggaris, panjang ritsleting atau bagian ritsleting lain yang ingin diukur ditetapkan.

10 Signifikansi dan kegunaan

10.1 Pengukuran ini berguna untuk menetapkan kesesuaian dengan spesifikasi pembelian dan kesesuaian penggunaan ritsleting untuk produk akhir.

11 Peralatan

11.1 Penggaris, dengan ketelitian 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci.

12 Prosedur

12.1 Panjang ritsleting sempurna – Letakkan ritsleting pada bidang datar secara horizontal pada area kerja tanpa tegangan, sejajarkan rantai dengan garis lurus sebagai patokan pada area kerja. Buat tanda pada area kerja sesuai ujung-ujung ritsleting. Pindahkan ritsleting, dan menggunakan penggaris, ukur jarak antara tanda sampai 1,0 mm atau $\frac{1}{32}$ inci terdekat.

CATATAN 2 – Untuk ujung bawah, bagian paling bawah ritsleting adalah pengunci bawah atau elemen pengunci untuk ritsleting ujung tertutup. Ujung bawah untuk ritsleting ujung terbuka adalah ujung bawah kain pita atau bagian penguat kain pita, namun tidak melewati kotak penahan tetap. Untuk ujung atas, ujung ritsleting adalah bagian atas pengunci atas, atau bagian ujung dari elemen terakhir, yang merupakan ujung-ujung ritsleting ujung tertutup maupun ritsleting ujung terbuka.

12.2 Panjang rantai – Letakkan rantai secara tertutup, pada bidang datar secara horizontal pada area kerja tanpa tegangan, sejajarkan rantai dengan garis lurus sebagai patokan pada area kerja. Letakkan penggaris pada salah satu sisi *stringer* yg rata di sepanjang pinggiran ujung terakhir dari elemen yang terkunci atau ujung terakhir dari gigi ritsleting, jika gigi ritsleting berada di luar elemen. Ukur jarak antara ujung-ujung yang berjauhan dari rantai sampai 1,0 mm atau $\frac{1}{32}$ inci terdekat.

12.3 Lebar ujung kain pita – Letakkan ritsleting secara tertutup, tanpa tegangan, pada bidang datar secara horizontal pada area kerja. Letakkan ujung penggaris pada permukaan terluar dari komponen. Ukur sampai 1,0 mm atau $\frac{1}{32}$ inci terdekat, ujung kain pita ritsleting mengikuti benang sampai ujung terluar pinggir yang bergerigi (*pinked*) atau ujung yang dipotong lurus. Jika terjadi perbedaan panjang antara dua ujung kain pita, ukur lebar ujung kain pita yang lebih pendek. Metode uji ini tidak berlaku pada kain pita yang bergerigi (*pinked*) atau yang dipotong dengan arah miring lebih dari 5°.

12.4 Panjang bukaan efektif, ritsleting terpasang sempurna – Letakkan ritsleting secara tertutup, tanpa tegangan, pada bidang datar secara horizontal pada area kerja. Dengan menggunakan pensil berujung tajam, buat tanda yang jelas pada ujung atas kepala ritsleting. Geserkan kepala ritsleting ke posisi membuka maksimum dan buat tanda lainnya sejajar ujung kepala ritsleting. Ukur jarak antara kedua tanda sampai 1,0 mm atau $\frac{1}{32}$ inci terdekat. Metode uji ini tidak berlaku untuk ritsleting ujung terbuka.

LENGTH OF ZIPPER OR PARTS

9 Summary of test method

9.1 The chain or zipper is placed on a flat surface and, with the aid of suitable scale, the length of the zipper or desired zipper part is determined.

10 Significance and use

10.1 These measurements are useful in determining conformance with a purchasing specification and suitability for end use products using zippers.

11 Apparatus

11.1 *Scale*, graduated in 0.5 mm or $\frac{1}{64}$ in.

12 Procedure

12.1 *Length of completely assembled zipper* – Place the closed zipper flat on a horizontal working surface without tension, aligning the chain over a straight reference line on the working surface. Make marks on the working surface corresponding to the zipper extremities. Remove the zipper and, using the scale, measure the distance between the marks to the nearest 1.0 mm or $\frac{1}{32}$ in.

NOTE 2 – For the bottom end, the zipper extremities are the bottom of the bottom stop or interlocking element for a nonseparable zipper. The bottom end of a separable zipper is the lowermost tape or reinforcing tape but not the overhang of the fixed retainer. For the top end, the zipper extremities are the top of the top stop, or top of the last element, whichever is the extreme for both nonseparable and separable zippers.

12.2 *Length of chain* – Place the closed chain, without tension, flat on a horizontal working surface, aligning the chain over a straight reference line on the working surface. Place the scale on one stringer flush alongside the outer edge of the interlockable elements or the outer edge of the bead if the bead extends beyond the elements. Measure the distance between the extreme ends of the chain to the nearest 1 mm or $\frac{1}{32}$ in.

12.3 *Length of tape end* – place the closed zipper, without tension, flat on a horizontal working surface, aligning the chain over a straight reference line on the working surface. Place the end of the scale against the outermost surface of the outermost stationary component. Measure to the nearest 1.0 mm or $\frac{1}{32}$ in. the tape end length along the cord to the outermost point of the pinked or straight-cut edge. In a case where the lengths of the tape ends on the two stringers are different, measure the length of the shorter tape end. This test method is not applicable to tape ends that are cut or pinked on a diagonal in excess of 5° in either direction.

12.4 *Effective length of opening, completely assembled zipper* – Place the closed zipper, without tension, flat on a horizontal working surface, aligning the chain over a straight reference line on the working surface. With a sharp-pointed pencil, make a reference mark even with the top of the slider. Move the slider to the extreme open position and make another reference mark even with the top of the slider. Measure the distance between the marks to the nearest 1.0 mm or $\frac{1}{32}$ in. This test method is not applicable to separable zippers.

13 Laporan

13.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 9-14 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh uji dan cara pengambilan contoh yang digunakan.

13.2 Laporkan informasi berikut:

13.2.1 Karakteristik khusus yang diukur,

13.2.2 Jumlah dan uraian dari contoh uji yang diuji, dan

13.2.3 Panjang pengukuran dari masing-masing contoh uji.

14 Presisi dan bias

14.1 Presisi – Lihat pasal 53.

14.1.1 Presisi metode uji ini berhubungan dengan ketelitian operator membaca skala dengan ketelitian 1,0 mm ($\frac{1}{32}$ inci). Metode uji ini, walaupun menggunakan variabel pengukuran, lebih bersifat deskriptif dibandingkan kuantitatif. Metode uji ini dianggap memuaskan dalam penggunaan komersil untuk menetapkan kesesuaian pada spesifikasi yang dibuat.

14.1.2 Bias – Prosedur pada Metode Uji Standar ini untuk pengukuran lebar mulut kepala ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

LEBAR KAIN PITA

15 Ringkasan metode uji

15.1 Rantai ritsleting diletakkan pada permukaan datar, lebar kain pita diukur dengan menggunakan penggaris.

16 Signifikansi dan kegunaan

16.1 Pengukuran ini digunakan untuk mengukur lebar kain pita yang digunakan untuk menempelkan ritsleting.

17 Peralatan

17.1 Penggaris, dengan ketelitian 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci.

18 Prosedur

18.1 Lebar efektif – Letakkan contoh uji, tanpa tegangan, pada bidang datar secara horizontal pada area kerja. Dengan sisi penggaris tegak lurus pada sisi luar kain pita, letakkan ujung penggaris pada bagian terluar elemen yang dapat dikunci, pada rangkaian gigi ritsleting jika rangkaian gigi ritsleting melebihi elemen. Ukur jarak antara pinggir terluar dari elemen yang terkunci, atau rangkaian gigi ritsleting jika rangkaian

13 Report

13.1 State that the specimens were tested as directed in Sections 9-14 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

13.2 Report the following information:

13.2.1 The specific property (or properties) measured,

13.2.2 Number and description, of specimens tested, and

13.2.3 Measured length of each specimen.

14 Precision and bias

14.1 *Precision* – See Section 53.

14.1.1 Precision of the test method is related to the care with which the operator reads the 1.0-mm ($\frac{1}{32}$ -in.) increments on the scale. The test method, though employing measurement of a variable, is really descriptive rather than quantitative. The test method has been found satisfactory in commercial use for determining conformity to an established specification.

14.2 *Bias* – The procedure in Test Methods D2060 for measuring the length of zipper parts has no known bias.

TAPE WIDTH

15 Summary of test method

15.1 The chain or zipper is placed on a flat horizontal surface and, with the aid of a scale, the tape width is measured.

16 Significance and use

16.1 These measurements are used in determining the width of tape available for attachment of the zipper.

17 Apparatus

17.1 *Scale*, graduated in 0.5 mm or $\frac{1}{64}$ in.

18 Procedure

18.1 *Effective width* – Place the specimen, without tension, flat on a horizontal working surface. With the end of the scale at 90° angle to the outer edge of the tape, place the end of the scale against the outermost edges of the interlockable elements on the bead if the bead extends beyond the elements. Measure the distance beyond the outermost edges of the interlockable elements, or the bead if the bead

gigi melewati elemen sampai pinggir terluar kain pita, sampai 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci terdekat, menggunakan kaca pembesar untuk ketelitian yang lebih baik. Lakukan lima pengukuran berbeda pada jarak tidak kurang dari 25,4 mm (1 inci) pada contoh uji.

18.2 Lebar keseluruhan – Ukur total lebar kain pita termasuk rangkaian gigi ritsleting termasuk pengunci pada ujung kain pita. Ukur jarak tegak lurus pada rantai dengan penggaris sampai 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci terdekat. Jika pinggir kain pita tidak ada, hilangkan bagian pengunci untuk menyediakan area pengukuran.

19 Laporan

19.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 15-20 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh uji dan cara uji contoh yang digunakan.

19.2 Laporkan informasi berikut:

19.2.1 Karakteristik-karakteristik khusus yang diukur,

19.2.2 Jumlah dan penjelasan dari contoh uji yang diujikan, dan

19.2.3 Panjang pengukuran dari masing-masing contoh uji.

20 Presisi dan bias

20.1 Presisi – Lihat pasal 53.

20.1.1 Presisi metode uji ini berhubungan dengan ketelitian operator yang membaca skala dengan ketelitian 0,5 mm ($\frac{1}{64}$ inci). Metode uji, walaupun menggunakan variable pengukuran, lebih kepada deskriptif dibandingkan kuantitatif. Metode uji ini telah memenuhi kepuasan dalam penggunaan komersil untuk menetapkan kesesuaian pada spesifikasi yang dibuat.

20.2 Bias – Prosedur pada Metode Uji STANDAR INI untuk pengukuran lebar kain pita ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

LEBAR MULUT BAGIAN UTAMA KEPALA RITSLETING

21 Ringkasan metode uji

21.1 Kepala ritsleting dipotong di tengah-tengah, lalu dilakukan pengukuran mulut kepala ritsleting.

22 Signifikansi dan kegunaan

22.1 Lebar mulut bagian utama kepala ritsleting hanya digunakan untuk menunjukkan ukuran ritsleting

extends beyond the elements to the outermost edge of the tape, to the nearest 0.5 mm or $\frac{1}{64}$ in., using a magnifying glass for greater precision. Take five measurements not less than 25.4 mm (1 in.) apart on each specimen.

18.2 Full width – Measure the total tape width including the bead on the tape end of the fastener. Measure the distance perpendicular to the chain with the scale to the nearest 0.5 mm or $\frac{1}{64}$ in. If a tape end does not exist, remove interlockable elements to provide a measuring area.

19 Report

19.1 State that the specimens were tested as directed in Sections 15-20 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

19.2 Report the following information:

19.2.1 The specific property (or properties) measured,

19.2.2 Number and description of specimens tested, and

19.2.3 Measured width of each specimen.

20 Precision and bias

20.1 Precision – See Section 53.

20.1.1 Precision of the test method is related to the care with which the operator reads the 0.5-mm ($\frac{1}{64}$ -in.) increments on the scale. The test method, though employing measurement of a variable, is really descriptive rather than quantitative. The test method has been found satisfactory in commercial use for determining conformity to an established specification.

20.2 Bias – The procedure in Test Methods D2060 for measuring the width of zipper tapes has no known bias.

SLIDER MOUTH WIDTH

21 Summary of test method

21.1 A slider is cut into its halves and the mouth is then measured.

22 Significance and use

22.1 The slider mouth width is used only to designate the size of the zipper.

23 Peralatan

23.1 *Leaf-type taper gauge*, dengan ketelitian 0,025 mm (0,001 inci).⁶

24 Persiapan contoh uji

24.1 Gunakan penjepit pemotong tepi, pemotong perhiasan, atau peralatan lainnya yang cocok untuk memisahkan kepala ritsleting dari tempatnya dan untuk memisahkan bagian depan dan belakangnya.

25 Prosedur

25.1 Jika kepala ritsleting mempunyai *flange* pada kedua bagian depan dan belakang, pengukuran lebar mulut dilakukan pada paruhan bagian depan. Jika kepala ritsleting hanya mempunyai satu *flange*, maka pengukuran dilakukan pada bagian tersebut.

25.2 Ukur lebar mulut sampai 0,025 mm (0,001 inci) terdekat dengan memasukkan *leaf-type taper gage* melalui mulut kepala ritsleting. Pengukuran diambil diantara dua sisi yang sejajar pada penahan *flange* pada titik tersempit diantara mulut kepala ritsleting dan ujung *diamond* bagian utama kepala ritsleting.

26 Laporan

26.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 21-27 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh uji dan metode pengambilan contoh yang digunakan.

26.2 Laporkan informasi berikut:

26.2.1 Jumlah dan deskripsi dari contoh uji yang diuji,

26.2.2 Lebar mulut bagian utama kepala ritsleting,

26.2.3 *Range* penerimaan dari nilai lebar mulut bagian utama kepala ritsleting berdasarkan ukurannya terdapat pada Spesifikasi D3657, dan

26.2.4 Pernyataan bahwa contoh sesuai atau tidak sesuai dengan nilai lebar mulut bagian utama kepala ritsleting.

27 Presisi dan bias

27.1 Presisi – Tidak ada pernyataan ketelitian pada metode uji terhadap prosedur di Metode Uji Standar ini untuk mengukur lebar mulut bagian utama kepala ritsleting, karena hasil uji hanya digunakan untuk menentukan lebar mulut bagian utama kepala ritsleting termasuk menentukan lebar tersebut termasuk rentang spesifikasi yang mana.

23 Apparatus

23.1 *Leaf-type taper gage*, graduated in 0.025 mm (0.001 in.).⁶

24 Preparation of Specimens

24.1 Use side-cutting pliers, a jeweler's saw, or other suitable instrument to sever the slider through the diamond and to separate it into its front and back sections.

25 Procedure

25.1 When the slider has flanges on both the front and back sections, measure the mouth width on the front half. When the slider has flanges on only one half, the measurement is made on that half.

25.2 Measure the mouth width to the nearest 0.025 mm (0.001 in.) by inserting a leaf-type taper gage through the mouth of the slider. Take the measurement between the vertical parallel sides of the flanges at their narrowest point between the slider mouth and the leading edge of the diamond.

26 Report

26.1 State that the specimens were tested as directed in Sections 21-27 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

26.2 Report the following information:

26.2.1 Number and description of specimens tested,

26.2.2 Width of zipper slider mouth,

26.2.3 Acceptable range of nominal slider mouth widths for zippers of that size as specified in Specification D3657, and

26.2.4 A statement that the sample does or does not conform to the nominal slider mouth width.

27 Precision and bias

27.1 *Precision* – No statement on the precision of the procedure in Test Methods D2060 for measuring slider mouth width is being made, since the test result is merely used to determine into which of several slider mouth width ranges the specimen falls.

27.2 Bias – Prosedur pada metode uji pada cara pengukuran STANDAR INI untuk pengukuran lebar mulut bagian utama kepala ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

KETEBALAN RANTAI

28 Ringkasan metode uji

28.1 Alat ukur khusus digunakan untuk menentukan ketebalan rantai pada kondisi yang ditentukan.

29 Signifikansi dan kegunaan

29.1 Metode uji ini digunakan untuk menentukan ketebalan rantai berhubungan dengan desain dan bantuan untuk penjahitan seperti pelipatan (*folders*).

30 Peralatan

30.1 *Dial thickness gage.*⁷

31 Prosedur

31.1 Pegang contoh uji secara manual pada posisi vertikal, dimana arah ketebalan rantai tegak lurus terhadap landasan alat ukur. Tutup peraba alat uji dengan rapat pada rantai dengan hati-hati sehingga permukaan landasan menjepit dengan kuat dari samping sehingga tidak ada pergerakan elemen-elemen dari bidang pengukuran semula. Lakukan lima pengukuran secara terpisah tidak kurang dari 25,4 mm (1 inci) pada masing-masing contoh uji. Baca hasil pengukuran sampai 0,001 inci (0,025 mm) terdekat.

CATATAN 3 – Untuk konstruksi ritsleting dimana elemen pengunci ditempelkan sedemikian rupa sehingga kepala ritsleting mencakup kain pita, maka pada saat pengukuran, kain pita diikutsertakan (lihat Gambar 3 terminologi D2050)

32 Laporan

32.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 28-32 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh uji dan cara pengambilan contoh yang digunakan.

32.2 Laporkan informasi berikut:

32.2.1 Jumlah dan uraian dari contoh uji yang diuji, dan

32.2.2 Ketebalan rantai masing-masing contoh uji

33 Presisi dan bias

33.1 Presisi – Lihat pasal 53.

27.2 Bias – The procedure in Test Methods D2060 for measuring slider mouth width has no known bias.

CHAIN THICKNESS

28 Summary of test method

28.1 A special gage is used to determine chain thickness under prescribed conditions.

29 Significance and Use

29.1 This test method is useful for determining chain thickness in conjunction with the design of sewing aids such as folders.

30 Apparatus

30.1 *Dial Thickness Gage.*⁷

31 Procedure

31.1 Hold the specimen manually in a vertical position such that the thickness direction of the chain is perpendicular to the anvils of the gage. Close the jaws of the gage firmly on the chain, taking care that the anvil faces span the chain from shoulder to shoulder and that there is no movement of the elements from their original plane. Make five measurements on each specimen not less than 25.4 mm (1 in.) apart, reading the dial of the gage to the nearest 0.001 in. (0.025 mm).

NOTE 3 – For the zipper construction where the interlocking elements are attached in such a way that the tape laps the interlocking elements and the slider encompasses the tape, include the tape in the measurement taken (see Fig. 3 of Terminology D2050).

32 Report

32.1 State that the specimen were tested as directed in Sections 28-32 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

32.2 Report the following information:

32.2.1 Number and descriptions of specimens tested, and

32.2.2 The thickness of each chain specimen.

33 Precision and Bias

33.1 *Precision* – See Section 53.

33.2 Bias – Prosedur pada Metode Uji STANDAR INI untuk pengukuran ketebalan rantai ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

KERATAAN RANTAI

34 Ringkasan metode uji

34.1 Penyimpangan dari kerataan ditentukan dengan melewati jangka sorong sepanjang ritsleting untuk menentukan apakah ada sejumlah kontak yang dibuat melebihi angka yang telah disetujui antara pembeli dan penjual.

35 Signifikansi dan kegunaan

35.1 Kerataan rantai ritsleting penting bagi penerapannya dan tampilan akhir penggunaan produk.

36 Peralatan

36.1 Lempeng rata – Lempeng rata sekurang-kurangnya 300 mm × 300 mm (12 inci × 12 inci).

36.2 Jangka sorong 152 mm (6 inci), yang dapat mengukur nilai 0 pada dasar permukaan. Landasan harus persegi dan sejajar dengan permukaan rantai dan dapat digeser sepanjang lebar rantai.

37 Prosedur

37.1 Letakkan contoh uji pada permukaan lempeng tanpa tegangan ataupun tekanan, dengan salah satu sisi kain pita sejajar dengan tepi lempeng. Kondisikan contoh uji di dalam ruangan pengondisian selama 24 jam pada ruangan standar pengujian tekstil. Atur jarak ketinggian jangka sorong sama dengan ketebalan rantai ditambah toleransi yang ditetapkan dari rantai yang diukur. Letakkan jangka sorong pada permukaan lempeng sehingga bidang pengukuran terletak pada permukaan rantai. Geser jangka sorong sepanjang rantai contoh uji dan catat sejumlah pengukuran pada rantai. Jangan mengukur pada tempat dengan jarak 25,4 mm (1 inci) dari kepala ritsleting atau pada ujung contoh uji.

CATATAN 4 – Batasan toleransi yang diatur pada alat pengukur sudah disetujui sebelumnya oleh pembeli dan penjual.

38 Laporan

38.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 34-39 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh uji dan cara pengambilan contoh yang digunakan.

38.2 Laporkan informasi berikut:

38.2.1 Jumlah contoh uji,

33.2 Bias – The procedure in Test Methods D2060 for measuring the chain thickness of zippers has no known bias.

CHAIN FLATNESS

34 Summary of test method

34.1 Departure from flatness is determined by passing a vernier height gage over the length of the zipper to determine if the number of contacts made exceeds the number agreed upon by the purchaser and the supplier.

35 Significance and Use

35.1 Flatness of the zipper chain is important in its application to and appearance of the end use product.

36 Apparatus

36.1 Surface Plate – A toolmaker's surface plate at least 300 by 300 mm (12 by 12 in.).

36.2 Height Gage, 152 mm (6 in.) vernier, permitting zero measurement at the base surface. The indicating anvil should be square with and parallel to the chain surface and should extend the full width of the chain.

37 Procedure

37.1 Place the specimen upon the surface plate without tension or pressure, with one tape edge aligned with the edge of the plate. Expose the specimen in the state described to the standard atmosphere for testing textiles for 24 h. Set the vernier height gage to the thickness of the chain plus the desired amplitude for the size chain being measured. Place the vernier height gage on the surface plate so that the indicating bar is positioned over the chain surface. Move the vernier height gage along the entire length of the specimen chain and note the number of contacts made with the chain. Do not make any measurements within 25.4 mm (1 in.) of the slider or extremities of the specimen.

NOTE 4 – The amplitude of wave to which the gage should be set is that previously agreed upon by the purchaser and the supplier.

38 Report

38.1 State that the specimens were tested as directed in Sections 34-39 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

38.2 Report the following information:

38.2.1 Number of specimens

38.2.2 Tingkat pengecekan dalam ANSI/ASQC Z1.4 yang disepakati oleh pembeli dan penjual,

38.2.3 Jumlah singgungan per inci untuk masing-masing contoh uji yang diuji dan jumlah contoh uji yang tidak memenuhi kriteria penerimaan, dan

38.2.4 Apakah lot diterima atau ditolak

39 Presisi dan bias

39.1 Presisi – Lihat pasal 53.

39.1.1 Presisi pada metode uji ini berhubungan dengan ketelitian operator dalam mencatat singgungan yang terjadi antara rantai dengan alat uji (*height gage*). Metode uji ini, walaupun menggunakan variabel pengukuran, lebih bersifat deskriptif dibandingkan kuantitatif. Metode uji ini telah memenuhi kepuasan dalam penggunaan komersil untuk menetapkan kesesuaian pada spesifikasi yang dibuat.

39.2 Bias – Prosedur pada Metode Uji STANDAR INI untuk pengukuran kerataan rantai ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

40 Ringkasan metode uji

40.1 Bias dari kelurusan ditentukan dengan tinggi busur dari bagian rantai yang telah dievaluasi dengan panjang yang telah ditentukan.

41 Signifikansi dan kegunaan

41.1 Kelurusan rantai ritsleting penting atau merupakan karakteristik yang penting dalam pemakaian dan kenampakan penerapannya dan tampilan akhir penggunaan produk.

42 Prosedur

42.1 Letakkan ritsleting sempurna atau rantai ritsleting, tanpa tegangan, secara merata pada bidang datar area kerja. Letakkan suatu batang yang lurus dengan panjang 127 mm (5 inci) sepanjang rantai yang membentuk garis lurus yang menghubungkan ujung lengkungan dari elemen yang tertutup atau barisan gigi ritsleting jika barisan gigi ritsleting tersebut melebihi elemen. Ukur sampai 1,0 mm atau ($\frac{1}{32}$ inci) terdekat tinggi maksimum dari lengkungan seperti terlihat pada Gambar 1.

43 Laporan

43.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 40-44 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh dan cara pengambilan contoh yang digunakan.

43.2 Laporkan informasi berikut:

38.2.2 Level of inspection in ANSI/ASQC Z1.4 agreed upon by the purchaser and seller,

38.2.3 Number of contacts per inch for each specimen tested and the number of specimens failing to meet the acceptance criteria, and

38.2.4 Whether the lot was accepted or rejected.

39 Precision and Bias

39.1 *Precision* – See Section 53.

39.1.1 Precision of the test method is related to the care with which the operator notes the contacts made by the height gage. The test method, though employing measurement of a variable, is really descriptive rather than quantitative. The test method has been found satisfactory in commercial use for determining conformity to an established specification.

39.2 *Bias* – The procedure in Test Methods D2060 for measuring the chain flatness of zippers has no known bias.

CHAIN STRAIGHTNESS

40 Summary of test method

40.1 Departure from straightness is determined by means of the height of the arc above a chord of predetermined length which delineates the segment of chain to be evaluated.

41 Significance and use

41.1 Straightness of the zipper chain is important in its application to and appearance of the end use product.

42 Procedure

42.1 Place the complete zipper or zipper chain, without tension, flat on a horizontal working surface. Place a 127-mm (5-in.) straightedge along the chain to form a chord intersecting any apparent curve in the line of the outermost edges of the interlockable elements or the bead if the bead extends beyond the elements. Measure to the nearest 1.0 mm or ($\frac{1}{32}$ in.) the maximum height of the curved segment as shown in Fig. 1.

43 Report

43.1 State that the specimens were tested as directed in Sections 40-44 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

43.2 Report the following information:

43.2.1 Jumlah dan penjelasan dari contoh uji, dan

43.2.2 Tinggi bagian lengkungan dari tiap contoh uji

44 Presisi dan bias

44.1 **Presisi** – Lihat pasal 53.

44.2 **Bias** – Prosedur pada Metode Uji Standar ini untuk pengukuran kelurusan rantai ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

PERUBAHAN UKURAN KE ARAH PANJANG

45 Ringkasan metode uji

45.1 Contoh uji ditandai dan jarak antara tanda-tanda tersebut ditentukan. Kemudian ritsleting dicuci menggunakan dua pilihan prosedur, pada pengeringan panas atau pada cuci kering, sesudahnya contoh uji diperiksa apakah terjadi perubahan ke arah panjang. Perubahan ditulis dalam persentase dari panjang sebelum pengerjaan.

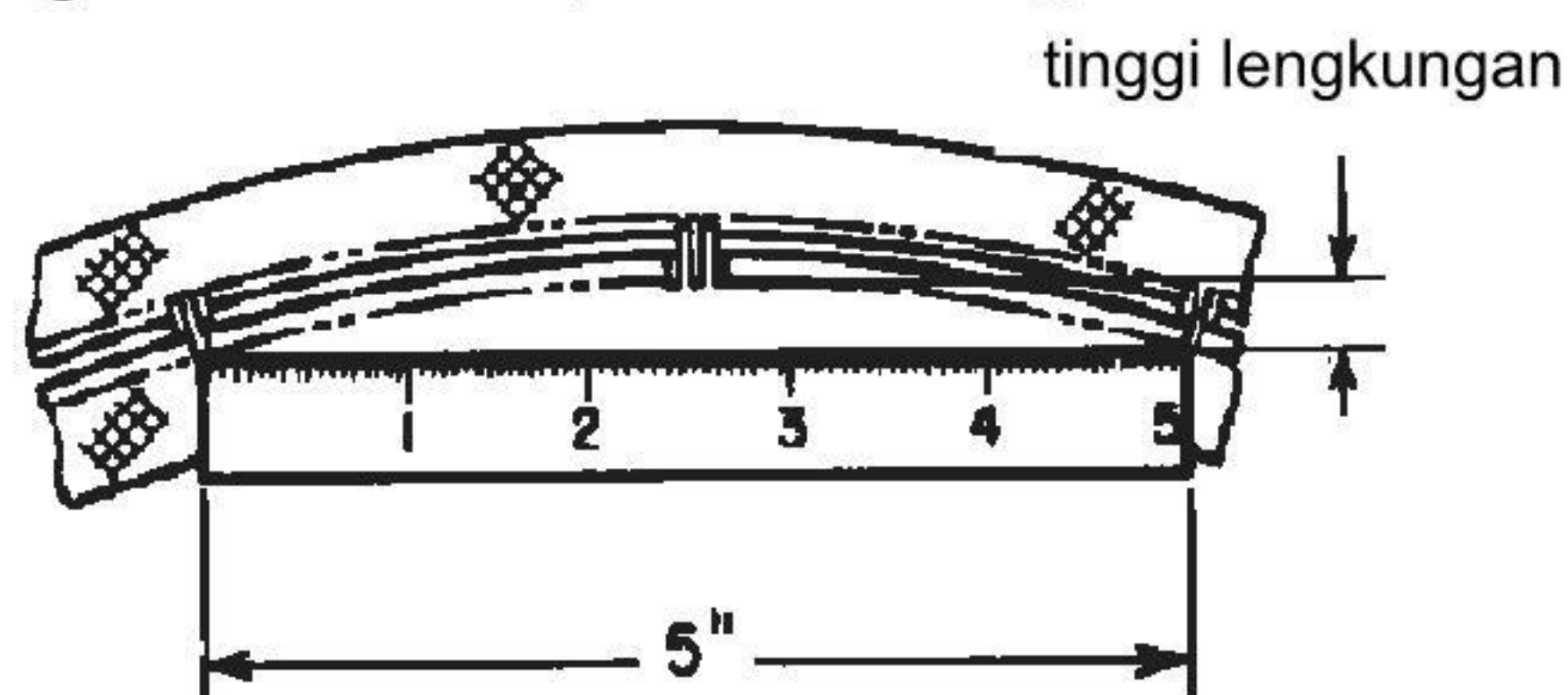
46 Signifikansi dan kegunaan

46.1 Perubahan ukuran penting untuk kenampakan ritsleting dan kecocokannya dengan kain yang akan digunakan.

47 Peralatan

47.1 **Alat ukur**, terdiri dari 2 penjepit, satu penjepit yang tidak bergerak dan yang lain dapat bergerak secara horizontal dan dapat memegang contoh uji dengan panjang sekurang-kurangnya 61 cm (24 inci). Penjepit seharusnya memiliki suatu alat yang dapat menghilangkan rantai sehingga penjepit akan menjepit bagian kain pitanya saja. Penjepit yang dapat bergerak ditempelkan pada kabel yang bergerak di sepanjang area permukaan kerja dan dipasang di atas *pulley* yang beralur yang dipasang pada *ball bearings*. Suatu pemberat 57 gram (2 oz) (termasuk berat kabel di belakang *pulley*) harus dipasang pada ujung kabel. Penjepit dan *pulley* diposisikan sedemikian rupa sehingga berada dalam satu garis dengan contoh uji yang terletak pada area kerja. Area kerja hendaknya berupa kaca yang halus.

47.2 **Penggaris**, dengan ketelitian 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci.



CATATAN 1 – Gunakan penggaris 127 mm dengan ketelitian 1,0 mm.

Gambar 1 – Metode pengukuran kelurusan rantai

43.2.1 Number and description of specimens, and

43.2.2 The height of the curved segment of each specimen.

44 Precision and bias

44.1 *Precision* – See Section 53.

44.2 *Bias* – The procedure in Test Methods D2060 for measuring the chain straightness of zippers has no known bias.

LONGITUDINAL DIMENSIONAL CHANGE

45 Summary of test method

45.1 Specimens are suitably marked and the distance between the marks is determined. Then the zippers are subjected to washing by either of two optional procedures, or to dry heat or to drycleaning, after which the specimens are checked for any change in length. The change is expressed as a percentage of the length before exposure.

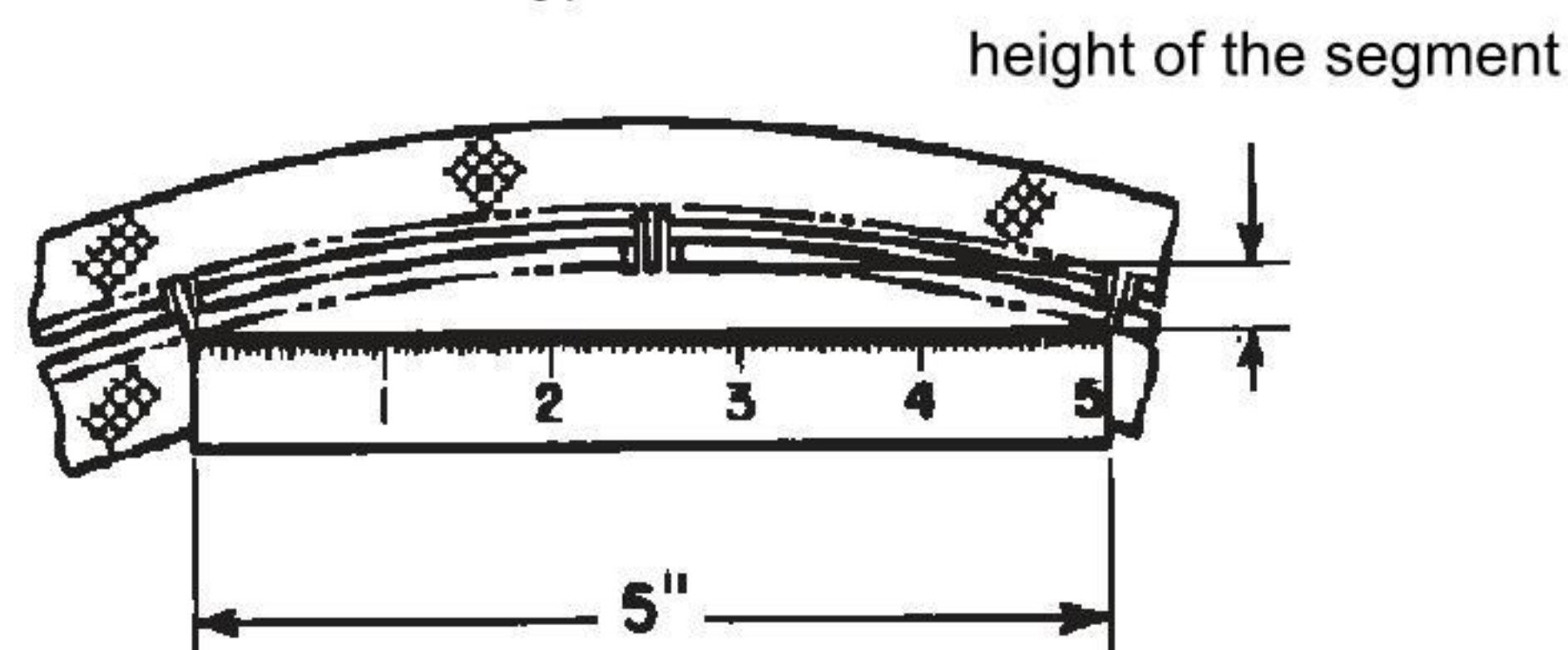
46 Significance and use

46.1 Dimensional change is important to a zipper appearance and to its compatibility with the fabric with which it will be used.

47 Apparatus

47.1 *Measuring device*, consisting of two clamps, one fixed and one movable both in a horizontal plane, with provisions to take specimens at least 61 cm (24 in.) long. The clamps shall have appropriate cutouts to extend over and clear the chain, so that the clamps will grip the tape only. The movable clamp shall be attached to a cable which runs to the end of the working surface and thence over a grooved pulley mounted on ball bearings. A 57-g (2-oz) weight (including the weight of the cable beyond the pulley) shall be attached to the end of the cable. The clamps and pulley shall be positioned in such a manner that they are in line with the specimen which rests on the working surface. The working surface shall be of smooth glass

47.2 *Scale*, graduated in 0.5 mm or $\frac{1}{64}$ in.



NOTE 1 – Use 127 mm scale graduated in 1.0 mm.

Fig. 1 Method of Measuring Chain Straightness

47.3 Mesin cuci otomatis, seperti yang ditentukan dalam AATCC Metode 143.

47.4 Mesin pengering otomatis, seperti yang ditentukan dalam AATCC Metode 143.

47.5 Deterjen, menggunakan deterjen yang digunakan dalam pencucian rumah tangga.

47.6 Oven pemanas, tipe II B seperti yang dijelaskan dalam spesifikasi E145.

47.7 Launder-Ometer.⁸

47.8 Tabung baja,⁸ dengan kapasitas 9 cm × 20 cm (3,5 inci × 8,0 inci).

47.9 Kelereng baja,⁸ diameter 6,3 mm ($\frac{1}{4}$ inci),

47.10 Mesin cuci kering, seperti yang ditentukan dalam Metode Uji D2724⁹

47.11 Perkloroetilena, untuk cuci kering

CATATAN 5 – Perkloroetilena tidak mudah terbakar, namun bersifat racun dan prosedur keselamatan penanganan larutan yang mengandung klorin harus dilakukan.

47.12 Sabun cuci kering, jenis petroleum sulfonat atau jenis amina sulfonat.¹⁰

48 Persiapan contoh uji

48.1 Persiapkan contoh uji, yang terdiri dari ritsleting sempurna atau panjang rantai diantara 152 mm (6 inci) dan 508 mm (20 inci). Jika contoh uji yang dipersiapkan panjangnya melebihi 508 mm, maka dipotong menjadi panjang yang lebih pendek dan digunakan sebagai contoh uji.

48.2 Pasang dua straples sebagai tanda batas pada kain pita di satu sisi dari rantai sejauh mungkin, tapi sekurang-kurangnya 6 mm ($\frac{1}{4}$ inci) dari ujung rantai ritsleting. Pasang straples sejajar dengan rantai pada jarak kurang lebih 3 mm ($\frac{1}{8}$ inci) dari pinggir elemen. Tekan straples dengan keras untuk menghindari perpindahan tempat selama dilakukan pengukuran. Dalam menyiapkan contoh rantai untuk pencucian atau cuci kering, jaga ujung-ujung agar tidak terbuka dengan memasukkan straples secara melintang rantai pada kain pita di ujung rantai.

49 Prosedur

49.1 Jepit contoh uji pada penjepit pada alat ukur dengan tegangan ke arah panjang 57 g (2 oz), ukur jarak antara sisi dalam dua straples sampai 0,5 mm atau $\frac{1}{64}$ inci terdekat.

49.2 Pilihan prosedur 1 – Perubahan ukuran basah, metode pencucian rumah tangga – Cuci dan keringkan contoh uji seperti yang tercantum dalam AATCC Metode 143, paragraf 8 metode uji. Jika deterjen dengan spesifikasi dalam AATCC tidak tersedia, dapat digunakan deterjen yang biasa digunakan dalam pencucian rumah tangga. Cuci menggunakan Tabel 11 (disesuaikan), Siklus mesin (1), temperatur pencucian 60 °C ± 3 °C (140 °F ± 5 °F) dan cuci mesin menggunakan prosedur pencucian (A)i. Satu sampai lima siklus pencucian dan pengeringan dapat digunakan sesuai dengan kesepakatan antara pembeli dan penjual. Kondisi dan pengukuran seperti tercantum pada subpasal 49.4 dan 49.5 dari metode uji ini.

47.3 *Automatic Washing Machine*, as specified in AATCC Method 143.

47.4 *Automatic Tumble Dryer*, as specified in AATCC Method 143.

47.5 *Detergent*, any domestically available household laundry detergent.

47.6 *Heating Oven*, Type II B as described in Specification E145.

47.7 *Launder-Ometer*.⁸

47.8 *Stainless Steel Cylinder*,⁸ 9 × 20 cm (3.5 × 8.0 in.) capacity.

47.9 *Stainless Steel Balls*,⁸ diameter 6.3 mm (1/4 in.).

47.10 *Drycleaning Machine*, as specified in Test Methods D2724.⁹

47.11 *Perchloroethylene*, drycleaning grade.

NOTE 5 – Perchloroethylene is nonflammable but toxic and the usual precautions for handling chlorinated solvents should be taken.

47.12 *Drycleaning detergent*, petroleum sulfonate type or amine sulfonate type.¹⁰

48 Preparation of Specimens

48.1 Prepare the test specimen, which shall consist of completely assembled zipper or length of chain which is between 152 mm (6 in.) and 508 mm (20 in.) long. If the specimen is being prepared from a length greater than 508 mm, a shorter length of chain may be cut out and used as the specimen.

48.2 Insert two staples as bench marks in the tape on one side of the chain as far apart as possible, but at least 6 mm (1/4 in.) from the extremities of the chain or zipper. Locate the staples parallel to the chain and at a distance of approximately 3 mm (1/8 in.) from the element shoulders. Squeeze the staples at their extremities to prevent their displacement during subsequent testing. In preparing chain specimens for washing or drycleaning, secure the ends against opening by inserting staples spanning the chain through the tape at the chain extremities.

49 Procedure

49.1 Place the specimen in the clamps of the measuring device under a longitudinal tension of 57 g (2 oz). Measure the distance between the two inner ends of the staples to the nearest 0.5 mm or 1/64 in.

49.2 *Optional procedure 1 – Wet dimensional change, home laundry method*—Wash and dry the specimens as directed in AATCC Method 143, Paragraph 8 Procedure, except that any domestically available household laundry detergent may be used in place of the AATCC detergent specified. Wash using Table 11, Machine Cycle (1), Wash Temperature V60 ± 3°C (140 ± 5°F), and tumble dry using Drying Procedure (A)i. One to five washing and drying cycles may be used as agreed upon between the purchaser and the seller. Condition and measure as in 49.4 and 49.5 of this test method.

49.3 Pilihan prosedur 2 – Perubahan ukuran basah, metode Launder-OMeter – Letakkan contoh uji pada tabung yang berisi 100 ml larutan deterjen 0,2 % pada temperatur 71 °C (160 °F) dan 100 kelereng baja 6,3 mm ($\frac{1}{4}$ inci). Tutup tabung dan letakkan pada Launder-Ometer, atur pada temperatur yang sesuai dan jalankan mesin selama 45 menit. Keluarkan dan kosongkan tabung dan bilas contoh uji dua kali dengan 100 ml \pm 5 ml air pada temperatur 40 °C (105 °F) dengan cara dikocok dengan kuat selama satu menit. Keluarkan contoh uji dari tabung dan gantung contoh uji secara vertikal (atau, jika terlalu panjang, tekukkan di atas suatu batang) dalam oven pada 68 °C \pm 3 °C (155 °F \pm 5 °F). Biarkan contoh uji di dalam oven selama 15 menit pada temperatur yang dipersyaratkan. Keluarkan contoh uji dari oven.

49.4 Kondisikan contoh uji seperti pada subpasal 49.2 atau 49.3 seperti yang dijelaskan dalam subpasal 8.1 metode uji ini.

49.5 Ukur contoh uji seperti yang diperintahkan pada subpasal 49.1 pada metode uji ini.

49.6 Perubahan ukuran pada metode uji pengeringan panas – Lakukan pemanasan awal oven pada temperatur antara 163 °C dan 177 °C (325 °F dan 350 °F). Gantung contoh uji secara vertikal di dalam oven dan kembalikan temperatur oven ke 163 °C dan 177 °C (325 °F dan 350 °F). Diamkan contoh uji selama 15 menit setelah oven kembali ke temperatur yang dipersyaratkan. Setelah itu, keluarkan contoh uji dan kondisikan seperti yang dinyatakan dalam subpasal 8.1 pada metode uji ini.

49.7 Ukur panjang contoh uji yang telah dikondisikan sesuai dengan yang dijelaskan dalam subpasal 49.1 pada metode uji ini.

49.8 Perubahan ukuran pada metode uji cuci kering – Cuci kering contoh uji seperti yang dijelaskan pada Metode Uji D2724, subpasal 10.1 sampai 10.3, kecuali selama fase pengeringan pada proses cuci kering (1) temperatur keluaran udara tidak lebih dari 60 °C (140 °F) atau (2) temperatur udara yang masuk tidak lebih dari 80 °C (175 °F). Satu sampai lima siklus cuci kering dapat digunakan, tergantung kesepakatan antara pembeli dan penjual. Setelah proses cuci kering selesai, keluarkan contoh uji dari mesin dan kondisikan seperti yang dijelaskan dalam subpasal 8.1 pada metode uji ini.

49.9 Ukur panjang contoh uji yang telah dikondisikan seperti yang dijelaskan dalam subpasal 49.1 pada metode uji ini.

50 Perhitungan

50.1 Perhitungan perubahan ukuran contoh uji menggunakan (persamaan 3):

$$\text{Perubahan ukuran, dalam persen} = (L - F) 100/L \quad (3)$$

Keterangan:

L adalah panjang contoh uji sebelum pengerjaan;
 F adalah panjang contoh uji setelah pengerjaan.

Hitung rata-rata perubahan ukuran semua contoh uji yang diuji sampai 0,1 % terdekat.

49.3 *Optional procedure 2 – Wet dimensional change, launder-Ometer method* – Place the specimen in the cylinder containing 100 ml of a 0.2 % detergent solution at a temperature of 71 °C (160 °F) and 100 6.3 mm (¼-in.) steel balls. Close the cylinder and place it in the Launder-Ometer, which is at the required temperature, and run the machine for 45 min. Remove and empty the cylinder and rinse the specimen twice with 100 ± 5 ml of water at 40 °C (105 °F) by shaking vigorously for 1 min. Remove the specimen from the cylinder and hang the specimen vertically (or, if too long, drape over a bar) in an oven at 68 ± 3°C (155 ± 5°F). Allow the specimen to remain in the oven for 15 min at the specified temperature. Remove the specimen from the oven.

49.4 Condition the specimen from 49.2 or 49.3 as described in 8.1 of these test methods.

49.5 Measure the specimen as directed in 49.1 of this test method.

49.6 *Dimensional change in dry heat procedure* – Preheat the oven to a temperature between 163 and 177°C (325 and 350°F). Suspend the specimen vertically in the oven and bring the oven back to the 163 and 177°C (325 and 350°F) range. Expose the specimen for 15 min after the oven has returned to the specified temperature range. At the end of the exposure time, remove the specimen and condition it as directed in 8.1 of these test methods.

49.7 Measure the length of the conditioned specimen as directed in 49.1 of this test method.

49.8 *Dimensional Change in Drycleaning Procedure* – Dryclean the specimen as directed in Test Methods D2724 10.1 through 10.3, except that during the drying phase of the drycleaning cycle, either (1) the air outlet temperature should not exceed 60 °C (140 °F) or (2) the inlet air temperature should not exceed 80 °C (175 °F). One to five drycleaning cycles may be used as agreed upon between the purchaser and the supplier. After the complete drycleaning cycle, remove the specimen from the machine and condition it as directed in 8.1 of these test methods.

49.9 Measure the length of the conditioned specimen as directed in 49.1 of this test method.

50 Calculation

50.1 Calculate the dimensional change of the specimen using (Eq 3):

$$\text{Dimensional Change, percent} = (L - F) 100/L \quad (3)$$

where:

L = original length of specimen, and
 F = length of specimen after treatment.

Calculate the average dimensional change of all specimens tested to the nearest 0.1 %.

51 Laporan

51.1 Nyatakan bahwa contoh uji telah diuji sesuai dengan yang dijelaskan pada pasal 45-52 Metode Uji Standar ini. Jelaskan bahan atau contoh dan cara pengambilan contoh yang digunakan.

51.2 Laporkan informasi berikut:

51.2.1 Nyatakan kondisi pengerjaan yang digunakan, apakah perubahan ukuran basah dengan cara kerja 1 atau 2, perubahan ukuran cara pengeringan panas, atau perubahan ukuran cara cuci kering,

51.2.2 Rata-rata perubahan ukuran dan perubahan ukuran masing-masing contoh uji sampai 0,1 % terdekat, tapi dihitung sebagai persen mulur jika perhitungan menunjukkan hasil negatif,

51.2.3 Jumlah contoh uji yang diuji, dan

51.2.4 Panjang masing-masing contoh uji sebelum pengerjaan.

52 Presisi dan bias

52.1 Presisi – Lihat pasal 53 untuk presisi pada perubahan ukuran basah dan perubahan ukuran pada pengeringan panas. Presisi prosedur pada Metode Uji Standar ini untuk perubahan ukuran selama cuci kering sudah ada.

52.2 Bias – Nilai yang sesungguhnya dari perubahan ukuran panjang pada ritsleting dapat diperoleh hanya dengan metode uji yang khusus. Dalam keterbatasannya, prosedur pada Metode Uji Standar ini untuk pengukuran perubahan ukuran panjang ritsleting, tidak ditemukan adanya bias.

PRESISI DAN BIAS

53 Presisi dan bias – Semua karakteristik kecuali lebar mulut kepala ritsleting

53.1 Data uji antarlaboratorium – Pengukuran antarlaboratorium yang dilakukan tahun 1969 pada contoh dari dua bahan yang diambil secara acak diuji dalam masing-masing empat laboratorium. Masing-masing laboratorium menggunakan dua orang operator, masing-masing menguji dua contoh uji dari tiap bahan. Komponen variasi yang dinyatakan sebagai standar deviasi atau sebagai koefisien variasi dihitung menjadi nilai yang tercantum pada Tabel 2.

53.2 Perbedaan kritis – Untuk semua komponen variasi yang tercantum dalam Tabel 2, dua harga rata-rata yang diamati dianggap berbeda data pada tingkat probabilitas 90 % jika perbedaannya sama atau melebihi perbedaan yang tercantum pada Tabel 3.

CATATAN 6 – Harga perbedaan kritis pada tabel harus dianggap sebagai pernyataan umum yang berhubungan dengan presisi antar laboratorium. Sebelum pernyataan yang berarti dapat dibuat tentang dua laboratorium khusus, nilai bias statistik jika ada antara keduanya harus dinyatakan, dengan masing-masing perbandingan didasarkan pada data terakhir dari contoh uji yang diambil secara acak dari satu contoh bahan yang diuji.

53.3 Bias – Lihat pernyataan bias pada masing-masing prosedur uji.

51 Report

51.1 State that the specimens were tested as directed in the appropriate paragraphs of Sections 45-52 of Test Methods D2060. Describe the material or product sampled and the method of sampling used.

51.2 Report the following information:

51.2.1 Exposure conditions used, whether wet dimensional change with optional procedure 1 or 2, the dry heat dimensional change procedure, or drycleaning dimensional change procedure,

51.2.2 Average dimensional change and dimensional change of each specimen to nearest 0.1 %, but as percent elongation if the calculated value is negative in sign,

51.2.3 Number of specimens tested, and

51.2.4 Original measured length of each specimen.

52 Precision and bias

52.1 *Precision* – See Section 53 for the precision of wet dimensional changes and dimensional changes in dry heat. The precision of the procedure in Test Methods D2060 for dimensional changes during drycleaning is being established.

52.2 *Bias* – The true values of longitudinal dimensional changes in zippers can be defined only in terms of a specific test method. Within this limitation, the procedures in Test Methods D2060 for measuring longitudinal dimensional changes in zippers have no known bias.

PRECISION AND BIAS

53 Precision and bias – All properties except slider mouth width

53.1 *Interlaboratory test data* – An interlaboratory test was run in 1969 in which randomly drawn samples of two materials were tested in each of four laboratories. Each laboratory used two operators, each of whom tested two specimens of each material. The components of variance expressed as standard deviations or as coefficients of variation were calculated to be the values listed in Table 2.

53.2 *Critical differences* – For the components of variance listed in Table 2, two averages of observed values should be considered significantly different at the 90 % probability level as the differences equal or exceed the differences listed in Table 3.

NOTE 6 – The tabulated values of the critical differences should be considered to be a general statement particularly with respect to between-laboratory precision. Before a meaningful statement can be made about two specific laboratories, the amount of statistical bias, if any, between them must be established, with each comparison being base on recent data obtained on specimens randomly drawn from one sample of the material to be tested.

53.3 *Bias* – See the statements on bias in the individual test procedures.

54 Kata kunci

54.1 ukuran; ritsleting

Tabel 2 – Komponen variasi sebagai standar deviasi atau pada komponen variasi, satuan seperti yang dicantumkan

Karakteristik	Komponen operator tunggal	Komponen dalam laboratorium	Komponen antar laboratorium
Panjang, ritsleting sempurna, ^A % dari rata-rata	0,50	0,25	0,17
Panjang, rantai, ^A % dari rata-rata	0,28	0,00	0,29
Panjang, ujung kain pita atas, ^A % dari rata-rata	3,26	1,68	0,00
Panjang, ujung kain pita bawah, ^A % dari rata-rata	6,49	0,00	3,14
Panjang, bukaan, ^A % dari rata-rata	0,62	0,34	0,29
Lebar kain pita efektif, ^A % dari rata-rata	1,67	0,54	2,27
Lebar kain pita keseluruhan, ^A % dari rata-rata	1,79	0,71	0,00
Ketebalan rantai, ^A % dari rata-rata	0,46	0,33	0,00
Kelurusan rantai, ^B 1/32 inci, pergeseran	0,42	0,00	0,52
Perubahan ukuran basah, pencucian rumah tangga, ^B nilai persentase	0,35	0,21	0,76
Perubahan ukuran basah, launder-Ometer, ^B nilai persentase	0,29	0,14	0,87
Perubahan ukuran pada pengeringan panas, ^B nilai persentase	0,27	0,00	0,59
^A Dihitung sebagai koefisien variasi.			
^B Dihitung sebagai standar deviasi.			

54 Keywords

54.1 dimension; zipper

Table 2 – Components of Variance as Standard Deviations or at Components of Variation, Units as Indicated

Property	Single-Operator Component	Within-Laboratory Component	Between-Laboratory Component
Length, assembled zipper, ^A % of the average	0.50	0.25	0.17
Length, chain, ^A % of the average	0.28	0.00	0.29
Length, top tape end, ^A % of the average	3.26	1.68	0.00
Length, bottom tape end, ^A % of the average	6.49	0.00	3.14
Length, opening, ^A % of the average	0.62	0.34	0.29
Effective tape width, ^A % of the average	1.67	0.54	2.27
Full tape width, ^A % of the average	1.79	0.71	0.00
Chain thickness, ^A % of the average	0.46	0.33	0.00
Chain straightness, ^B 1/32-in. increments	0.42	0.00	0.52
Wet dimensional change, home laundry, ^B percentage points	0.35	0.21	0.76
Wet dimensional change, Launder-Ometer, ^B percentage points	0.29	0.14	0.87
Dimensional change in dry heat, ^B percentage points	0.27	0.00	0.59
^A Expressed as coefficients of variation.			
^B Expressed as standard deviations.			

Tabel 3 – Perbedaan kritis pada kondisi-kondisi yang disebutkan satuan seperti yang tercantum^A

Karakteristik	Jumlah pengamatan dari setiap rata-rata	Presisi operator tunggal	Presisi dalam laboratorium	Presisi antar laboratorium
Panjang, ritsleting sempurna, ^B % dari rata-rata	1	1,2	1,3	1,4
	3	0,7	0,9	1,0
	5	0,5	0,8	0,9
	10	0,4	0,7	0,8
Panjang, rantai, ^B % dari rata-rata	1	0,7	0,7	0,9
	3	0,4	0,4	0,8
	5	0,3	0,3	0,7
	10	0,2	0,2	0,7
Panjang, ujung kain pita atas, ^B % dari rata-rata	1	7,6	8,5	8,5
	3	4,4	5,9	5,9
	5	3,4	5,2	5,2
	10	2,4	4,6	4,6
Panjang, ujung kain pita bawah, ^B % dari rata-rata	1	15,1	15,1	16,8
	3	8,7	8,7	11,4
	5	6,8	6,8	9,9
	10	4,8	4,8	8,7
Panjang, bukaan, ^B % dari rata-rata	1	1,4	1,6	1,8
	3	0,8	1,1	1,3
	5	0,6	1,0	1,2
	10	0,5	0,9	1,1
Lebar kain pita efektif, ^B % dari rata-rata	1	3,9	4,1	6,7
	3	2,2	2,6	5,9
	5	1,7	2,1	5,7
	10	1,2	1,8	5,6
Lebar kain pita keseluruhan, ^B % dari rata-rata	1	4,2	4,5	4,5
	3	2,4	2,9	2,9
	5	1,9	2,5	2,5
	10	1,3	2,1	2,1

Table 3 – Critical Differences for the Conditions Noted, Units as Indicated^A

Property	Number of Observations in Each Average	Single-Operator Precision	Within-Laboratory Precision	Between-Laboratory Precision
Length, assembled zipper, ^B % of grand average	1	1.2	1.3	1.4
	3	0.7	0.9	1.0
	5	0.5	0.8	0.9
	10	0.4	0.7	0.8
Length, chain, ^B % of grand average	1	0.7	0.7	0.9
	3	0.4	0.4	0.8
	5	0.3	0.3	0.7
	10	0.2	0.2	0.7
Length, top tape end, ^B % of grand average	1	7.6	8.5	8.5
	3	4.4	5.9	5.9
	5	3.4	5.2	5.2
	10	2.4	4.6	4.6
Length, bottom tape end, ^B % of grand average	1	15.1	15.1	16.8
	3	8.7	8.7	11.4
	5	6.8	6.8	9.9
	10	4.8	4.8	8.7
Length, opening, ^B % of grand average	1	1.4	1.6	1.8
	3	0.8	1.1	1.3
	5	0.6	1.0	1.2
	10	0.5	0.9	1.1
Effective tape width, ^B % of grand average	1	3.9	4.1	6.7
	3	2.2	2.6	5.9
	5	1.7	2.1	5.7
	10	1.2	1.8	5.6
Full tape width, ^B % of grand average	1	4.2	4.5	4.5
	3	2.4	2.9	2.9
	5	1.9	2.5	2.5
	10	1.3	2.1	2.1

Tabel 3 – Perbedaan kritis pada kondisi-kondisi yang disebutkan satuan seperti yang tercantumA (lanjutan)

Karakteristik	Jumlah pengamatan dari setiap rata-rata	Presisi operator tunggal	Presisi dalam laboratorium	Presisi antar laboratorium
Ketebalan rantai, ^B % dari rata-rata	1	1,1	1,3	1,3
	3	0,6	1,0	1,0
	5	0,5	0,9	0,9
	10	0,3	0,8	0,8
Kelurusan rantai, 1/32 inci pergeseran	1	1,0	1,0	1,6
	3	0,6	0,6	1,3
	5	0,4	0,4	1,3
	10	0,3	0,3	1,2
Perubahan ukuran basah, pencucian rumah tangga, nilai persentase	1	0,81	0,95	2,01
	3	0,47	0,68	1,89
	5	0,36	0,61	1,87
	10	0,26	0,55	1,85
Perubahan ukuran basah, Launder-Ometer, nilai persentase	1	0,68	0,75	2,16
	3	0,39	0,51	2,09
	5	0,30	0,44	2,07
	10	0,21	0,39	2,06
Perubahan ukuran pada pengeringan panas, nilai persentase	1	0,63	0,63	1,51
	3	0,36	0,36	1,42
	5	0,28	0,28	1,40
	10	0,20	0,20	1,39
^A Perbedaan kritis yang dihitung menggunakan $z = 1,645$ ^B Nilai konversi dari perbedaan kritis yang dihitung sebagai persen dari rata-rata total pada bagian yang diukur, dikalikan dengan perbedaan kritis dari rata-rata dua data spesifik yang dibandingkan kemudian dibagi 100				

**Table 3 – Critical Differences for the Conditions Noted, Units as Indicated^A
(continue)**

Property	Number of Observations in Each Average	Single-Operator Precision	Within-Laboratory Precision	Between-Laboratory Precision
Chain thickness, ^B % of grand average	1	1.1	1.3	1.3
	3	0.6	1.0	1.0
	5	0.5	0.9	0.9
	10	0.3	0.8	0.8
Chain straightness, 1/32-in. increments	1	1.0	1.0	1.6
	3	0.6	0.6	1.3
	5	0.4	0.4	1.3
	10	0.3	0.3	1.2
Wet dimensional change, home laundry, percentage points	1	0.81	0.95	2.01
	3	0.47	0.68	1.89
	5	0.36	0.61	1.87
	10	0.26	0.55	1.85
Wet dimensional change, Launder-Ometer, percentage points	1	0.68	0.75	2.16
	3	0.39	0.51	2.09
	5	0.30	0.44	2.07
	10	0.21	0.39	2.06
Dimensional change in dry heat, percentage points	1	0.63	0.63	1.51
	3	0.36	0.36	1.42
	5	0.28	0.28	1.40
	10	0.20	0.20	1.39
^A The critical differences were calculated using $z = 1.645$				
^B To convert values of critical differences expressed as a percent of the grand average to units of measure, multiply the critical difference by the average of the two specific sets of data being compared and then divided by 100.				

Lampiran (informatif)

¹Metode-metode uji ini dibawah kewenangan *ASTM Committee D13* pada tekstil dan langsung di bawah tanggung jawab *Subcommittee D13.54* pada *Subassemblies., Inc.* Edisi terakhir disetujui tanggal 1 Juni 2010. Dipublikasikan Agustus 2010. Pertama kali disetujui pada 1961. Edisi terakhir yang sebelumnya disetujui pada 2005 sebagai D2060-00(05)^{ε1}. DOI:10.1520/D2060-00R10.

²Untuk mengacu pada standar ASTM, kunjungi *website* ASTM, www.astm.org atau hubungi pelayanan konsumen ASTM melalui service@astm.org. Untuk informasi volume buku Tahunan Standar ASTM, acuan ringkasan dokumen standar ada pada halaman *website* ASTM.

³Versi terakhir yang disetujui yang berhubungan dengan sejarah standar ini terdapat pada www.astm.org.

⁴Manual Teknis American Association of Textile Chemists and Colorists, P.O Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709.

⁵Tersedia di Standardization Documents Order Desk, Bldg. 4 Section D, 700 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5094, Attn: NPODS.

⁶Alat *taper gage* yang sesuai tersedia di the L.S. Starrett Co., Athol, MA 01331.

⁷Alat *gage* yang sesuai tersedia di the Fred V. Fowler. Co., Inc., P.O. Box 299, Newton, MA 02166, as Dial Thickness Gage No. 52-550-020.

⁸Tersedia di Atlas Electric Devices Co., 4114N, Ravenswood Ave., Chicago, IL 60613.

⁹Sumber peralatan atau peralatan yang sesuai tersedia di: McGraw-Edison Co., Speed Queen Div., Ripon, WI; Philco-Bendix Corp., Fairfield, IA 52556; American Permac, Inc., 175 Express St., Plainview, NY 11803; Valley Industries Productions, Inc., 133 E, Jericho Turnpike, Mineola, NY 11501; and Atlas Electric Devices, Chicago, IL 60603.

¹⁰ Formula 886, jenis petroleum sulfonat, atau *staticol*, jenis amina sulfonat, tersedia di R. R. Street, Inc., 561 W. Monroe St., Chicago, IL 60603; atau Perksheen 324, jenis amina sulfonat, tersedia di Adco, Inc., 900 W. Main St., Sedalia, MO 65301, tersedia bahan yang sesuai untuk tujuan ini.

Annex
(informative)

¹ These test methods are under the jurisdiction of ASTM Committee D13 on Textiles and are the direct responsibility of Subcommittee D13.54 on Subassemblies., Inc. Current edition approved June 1, 2010. Published August 2010. Originally approved in 1961. Last previous edition approved in 2005 as D2060 – 00 (05)⁶¹. DOI: 10.1520/D2060-00R10.

² For referenced ASTM standards, visit the ASTM Website, www.astm.org, or contact ASTM Customer Service at service@astm.org. For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

³ The last approved version of this historical standard is referenced on www.astm.org

⁴ Technical Manual of the American Association of Textile Chemists and Colorists, P.O. Box 12215, Research Triangle Park, NC 27709.

⁵ Available from Standardization Documents Order Desk, Bldg. 4 Section D, 700 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5094, Attn: NPODS.

⁶ A suitable taper gage is available from the L.S. Starrett Co., Athol, MA 01331.

⁷ A suitable gage is available from the Fred V. Fowler Co., Inc., P.O. Box 299, Newton, MA 02166, as Dial Thickness Gage No. 52-550-020.

⁸ Available from Atlas Electric Devices Co., 4114 N. Ravenswood Ave., Chicago, IL 60613.

⁹ Sources or suitable equipment are: McGraw-Edison Co., Speed Queen Div., Ripon, WI; Philco-Bendix Corp., Fairfield, IA 52556; American Permac, Inc., 175 Express St., Plainview, NY 11803; Valley Industries Productions, Inc., 133 E. Jericho Turnpike, Mineola, NY 11501; and Atlas Electric Devices, Chicago, IL 60603.

¹⁰ Formula 886, petroleum sulfonate type, or staticol, amine sulfonate type, available from R. R. Street, Inc., 561 W. Monroee St., Chicago, IL 60603; or Perksheen 324, amine sulfonate type, available from Adco, Inc., 900 W. Main St., Sedalia, MO 65301, have been found suitable for this purpose.